

RA:	Nome:	Entrega
Lista de Exercícios N° 1		(ver site)

Assunto coberto: capítulo 2 (funções lógicas, implementação SOP e POS, tabela verdade, Álgebra Booleana, síntese e análise de circuitos digitais).

### Q1. (BV 2.5)

Use o diagrama de Venn para provar o teorema de De Morgan, como dado nas expressões  $\overline{x \cdot y} = \overline{x} + \overline{y}$  e  $\overline{x + y} = \overline{x} \cdot \overline{y}$

### Q2. (BV 2.8)

Desenhe o diagrama de tempo para o circuito da Figura 1. Mostre as formas de ondas que podem ser observadas para todos os fios do circuito.

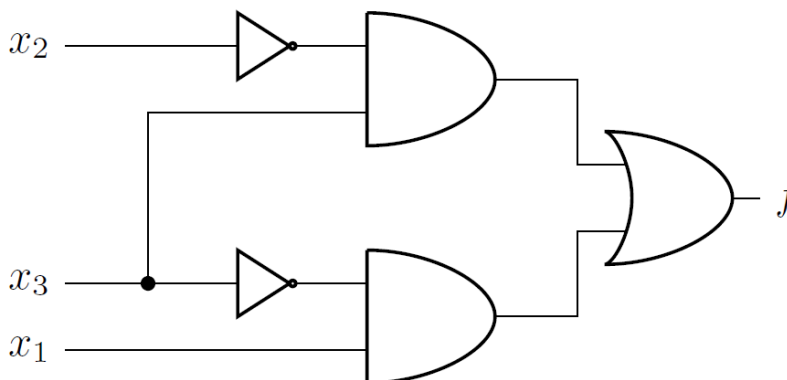


Figura 1: Realização de uma soma de produtos minimal.

### Q3. (BV 2.10)

Use manipulação algébrica para mostrar que para três variáveis de entrada  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$

$$\sum m(1,2,3,4,5,6,7) = x_1 + x_2 + x_3$$

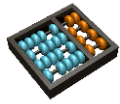
### Q4. (BV 2.11)

Use manipulação algébrica para mostrar que para três variáveis de entrada  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$

$$\prod M(0,1,2,3,4,5,6) = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$$

### Q5. (BV 2.13)

Use manipulação algébrica para encontrar a expressão mínima da soma de produtos para a função  $f = x_1 \overline{x_2} \overline{x_3} + x_1 x_2 x_4 + x_1 \overline{x_2} x_3 \overline{x_4}$ .



### Q6. (BV 2.21)

Implemente a função soma de produtos abaixo e depois simplifique a expressão resultante para encontrar um circuito de implementação mínima

$$f(x_1, x_2, x_3) = \sum m(1,3,4,6,7).$$

### Q7.

Para o diagrama de tempo na figura abaixo Figura 2, sintetize a função  $f(x_1, x_2, x_3)$  como soma de produtos e simplifique a expressão resultante.

